

**REKAYASA SISTEM PENGAIRAN MODEL VERTIKULTUR
PADA SAYURAN SELADA (*Lactuca Sativa* L) UNTUK
KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI**

**VERTICAL CULTURE IRRIGATION ENGINEERING MODELS IN
LETTUCE VEGETABLE FOR
KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI (CITY FARMING)**

Oleh

Cakra Pidekso Bawana Jati

NIM : 512011020

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian dan Bisnis guna memenuhi sebagian dari persyaratan
untuk mencapai gelar Sarjana Pertanian**

Program Studi Agroteknologi



**FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

SALATIGA

2016



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cakra Pidekso Bawana Jati
NIM : 512011020 Email : Cakrapidekso@gmail.com
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program Studi : Agroteknologi
Judul tugas akhir : REKAYASA SISTEM PENGAIRAN MODEL VERTIKULTUR PADA
SAYURAN SELADA (*Lactuca Sativa* L) UNTUK KAWASAN RUMAH
PANGAN LESTARI
Pembimbing : 1. Ir. Djoko Murdono, MS

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.



28 Oktober 2016

materai Rp.6.000,-
Cakra Pidekso Bawana Jati



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cakra Pidekso Bawana Jati
NIM : 512011020 Email : Cakrapidekso@gmail.com
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program Studi : Agroteknologi
Judul tugas akhir : REKAYASA SISTEM PENGAIRAN MODEL VERTIKULTUR PADA
SAYURAN SELADA (*Lactuca Sativa* L) UNTUK KAWASAN RUMAH
PANGAN LESTARI

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui,

Salatiga, 28 Oktober 2016

Ir. Djoko Murdono, MS
Pembimbing

Cakra Pidekso Bawana Jati

**REKAYASA SISTEM PENGAIRAN MODEL VERTIKULTUR
PADA SAYURAN SELADA (*Lactuca Sativa* L) UNTUK
KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI**

**VERTICAL CULTURE IRRIGATION ENGINEERING MODELS IN
LETTUCE VEGETABLE FOR
KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI (CITY FARMING)**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

Oleh :

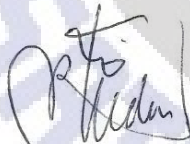
Cakra Pidekso Bawana Jati

NIM : 512011020

**Diajukan kepada Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian dan Bisnis guna memenuhi sebagian dari persyaratan
untuk mencapai gelar Sarjana Pertanian**

Salatiga, 28 Oktober 2016

Disetujui oleh,
Pembimbing,



Ir. Djoko Murdono, MS

Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis,



Dr. Ir. Bistok Hasiholan Simanjuntak, MSi

**FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

SALATIGA

2016

ABSTRAK

Cakra Pidekso Bawana Jati (512011020)

Pembimbing : Ir Djoko Murdono, MS

REKAYASA SISTEM PENGAIRAN MODEL VERTIKULTUR PADA SAYURAN SELADA (*Lactuca Sativa* L) UNTUK KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI

VERTICAL CULTURE IRRIGATION ENGINEERING MODELS IN LETTUCE VEGETABLE FOR KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI (CITY FARMING)

Skripsi, 2016, 42 halaman

Meningkatnya kebutuhan selada membuat para petani sayur kesulitan menyediakan tempat produksi selada untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Kementerian Pertanian menyusun suatu konsep yang disebut dengan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) rumah tangga dengan prinsip pemanfaatan pekarangan yang ramah lingkungan. Cara yang tepat untuk memenuhi kebutuhan selada pada lahan yang sempit adalah melakukan budidaya secara vertikultur. Penelitian ini merekayasa sistem pengairan yang diterapkan dalam budidaya secara vertikultur untuk Kawasan Rumah Pangan Lestari. Penelitian dilaksanakan di Lahan kebun Kartini, Universitas Kristen Satya Wacana, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah, pada bulan Januari hingga Maret 2016. Tujuan dari penelitian ini adalah merekayasa beberapa model pengairan dan mendapatkan model pengairan yang efisien dengan hasil sayuran selada yang maksimal. Penelitian ini menggunakan RAL. Ada 7 macam perlakuan yang terdiri dari kontrol penyiraman secara manual 200 ml air per hari per polibag (P0), paralon ukuran 1 inci dengan selang bening (P1), paralon ukuran 1,5 inci dengan selang bening (P2), paralon ukuran 2 inci dengan selang bening (P3), paralon ukuran 1 inci dengan selang hitam (P4), paralon ukuran 1,5 inci dengan selang hitam (P5), dan paralon ukuran 2 inci dengan selang hitam (P6). Perlakuan diulang 4 kali. Data dianalisis dengan sidik ragam. Perbedaan antar rata-rata perlakuan diuji dengan BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1). Diperoleh 6 model sistem pengairan otomatis yang dapat diterapkan pada model vertikultur sayuran untuk Kawasan Rumah Pangan Lestari. 2). Rekayasa sistem pengairan model P4 merupakan model yang mempunyai efisiensi tertinggi dalam menghasilkan berat segar daun selada yang berat dengan jumlah air yang sedikit.

Kata Kunci: KRPL, Paralon, Pengairan, Rekayasa, Selada, Selang, Sistem, Vertikultur

Disetujui oleh,
Pembimbing



Ir. Djoko Murdono, MS

ABSTRACT

Cakra Pidekso Bawana Jati (512011020)

Supervisor: Ir Djoko Murdono, MS

REKAYASA SISTEM PENGAIRAN MODEL VERTIKULTUR PADA SAYURAN SELADA (*Lactuca Sativa* L) UNTUK KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI

VERTICAL CULTURE IRRIGATION ENGINEERING MODELS IN LETTUCE VEGETABLE FOR KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI (CITY FARMING)

Thesis, 2016, 42 pages

The increase demand of lettuce vegetable makes the farmers facing difficulties to provide lettuce production area. The Ministry of Agriculture devised a concept called the Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) of households with the principles of environmentally friendly utilization of the yard. The method to meet consumer's needs for lettuce vegetable is doing vertical culture. This research to engineering of the irrigation system model for Kawasan Rumah Pangan Lestari Land, that held in Kartini Farming area of Satya Wacana Christian University in Salatiga, Central Java in January to March 2016. The purpose of this research was to engineering some models of irrigation and to get the most efficient irrigation model which held the maximum result of the lettuce. This research uses a CRD. The seven treatments consist of manual irrigation as control with 200 ml water each day per polybag (P0), water pipe size 1 inch (P1), 1.5 inch (P2), and 2 inch (P3) wich combine the transparant hose; water pipe size 1 inch (P4), 1.5 inch (P5), and 2 inch (P6) which combine the black hose. The treatments were four replication. Data were analyzed by analysis of variance. The difference between of each treatment mean tested by HSD 5%. The results showed that: 1). They are 6 models of automatic irrigation system that can be applied to the vegetable verticulture system for Kawasan Rumah Pangan Lestari. 2). Model P4 is the most efficient irrigation system that produce fresh leaves weight, but it needs the less water.

Keywords: Lettuce, KRPL, System, Hoses, Water Pipe, verticulture, irrigation, engineering

Agreed by,
Supervisor



Ir. Djoko Murdono, MS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si selaku Dekan dan wali studi atas bantuannya selama menempuh studi di Universitas Kristen Satya Wacana.
2. Ibu Dr. Ir. Suprihati, MS selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Kristen Satya Wacana.
3. Ir. Djoko Murdono, MS selaku pembimbing sudah membimbing dan membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Alm. R. Bangun Aprilia selaku Paman yang sebelumnya membantu serta merancang peralatan system pengairan yang bertugas sebagai teknisi lapangan.
5. Ayah, Ibu, Nisa Amelia, dan keluarga yang sudah banyak mendukung penelitian serta mendoakan agar terselesaikan penulisan skripsi ini.
6. Teman teman Fakultas Pertanian: Febri Nugroho, Santoso, Eko Budi, Wahyu Setyo, Yustian, Bobby, Sindu, Sugiyono, Livia, dan Lucia yang membantu dilapangan, memberi dukungan, kritik, saran, serta kerja samanya.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak yang memerlukannya.

Salatiga, 28 Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Signifikasi Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Model Hipotetik	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kajian Teoritis	6
2.1.1 Pengertian Kawasan Rumah Pangan Lestari	6
2.1.2. Sistem Vertikultur	6
2.1.3. Pengertian Rekayasa Sistem Pengairan	7
2.1.4. Deskripsi Tanaman Selada	10
2.1.5. Syarat Tumbuh Tanaman Selada	11
2.2. Hipotesa Penelitian	12
2.3 Definisi dan Pengukuran Variabel	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2. Rancangan Penelitian dan Perlakuan	14
3.2.1. Rancangan Penelitian	14
3.2.2. Jumlah Perlakuan dan Ulangan	14
3.2.3. Analisis Data	15
3.2.4. Tata Letak Penelitian	16
3.2.5. Ukuran Petak Penelitian	16
3.2.6. Alat dan Bahan	17

3.2.7. Prodesur Pelaksanaan	17
3.2.8. Pengamatan.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Pengamatan Selintas.....	20
4.2. Pengamatan Utama.....	20
4.2.1. Komponen Pertumbuhan	21
4.2.2. Komponen Hasil	25
4.3. Efisiensi Rekayasa Pengairan Selama Penanaman hingga Panen.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	32



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Volume Air yang Diterima per <i>Polybag</i> per Satu Pengairan.....	9
Tabel 2.2. Munculnya Lumut dalam Selang	10
Tabel 3.1. Model Rekayasa Pengairan pada yang akan diujikan pada Sistem Otomatis	15
Tabel 4.1. Data Curah Hujan Selama Penelitian	20
Tabel 4.2. Rata rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun.....	21
Tabel 4.3. Rata rata Berat Segar dan Kering Akar.....	24
Tabel 4.4. Rata rata Berat Segar dan Kering Daun	25
Tabel 4.5. Perhitungan Jumlah Air yang Diberikan Selama Pindah Tanam Hingga Panen	24
Tabel 4.6. Tabel Efisiensi	27



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Model Hipotetik	5
Gambar 3.1. Tata Letak Penelitian	16
Gambar 3.2. Ukuran Petak Penelitian	16
Gambar 3.3. Rangkaian Rak Detail.....	17
Gambar 3.4. Rak Penelitian yang sudah di Manfaatkan	18
Gambar 3.5. Rangkaian Rak Kasar	18

